

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *ALGORITMA APRIORI*  
UNTUK ANALISIS POLA KOMPETENSI MAHASISWA  
PADA STMIK AKAKOM YOGYAKARTA**

***ALGORITHM APRIORI IMPLEMENTATION  
OF UNIVERSITY STUDENT ANALYSIS COMPETENCE PATTERN  
AT STMIK AKAKOM YOGYAKARTA***



**NANI SUBEKTI**

**165610121**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2018**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI *ALGORITMA APRIORI*  
UNTUK ANALISI POLA KOMPETENSI MAHASISWA  
PADA STMIK AKAKOM YOGYAKARTA**

***ALGORITHM APRIORI IMPLEMENTATION  
OF UNIVERSITY STUDENT ANALYSIS COMPETENCE PATTERN  
AT STMIK AKAKOM YOGYAKARTA***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang Strata Satu (S1)

**Program Studi Sistem Informasi  
Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer  
AKAKOM  
Yogyakarta**

**Disusun Oleh:**

**Nani Subekti**

**165610121**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AKAKOM  
YOGYAKARTA**

**2018**

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### IMPLEMENTASI *ALGORITMA APRIORI*

### UNTUK ANALISI POLA KOMPETENSI MAHASISWA

### PADA STMIK AKAKOM YOGYAKARTA

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

Nani Subekti

165610121

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal

Susunan Tim Penguji

Pembimbing/Penguji

Ketua Penguji

Fx. Henry Nugroho, S.T., M.Cs.

Edi Faizal, S.T., M.Cs.

NIP/NPP. 19800121 2005 011001

NIP/NPP. 161207

Anggota

Cosmas Haryawan, S.TP.,S.Kom.,M.Cs.

NIP/ NPP. 055150

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk

memperoleh gelar Sarjana Komputer

Tanggal .... 05 MAR 2018

Ketua Program Studi Sistem Informasi

Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs

NIP/NPP. 051149

## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya/Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, Maret 2018



Nani subekti

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Begitu banyak perjuangan dan pengorbanan untuk membuat karya yang sederhana ini,

Karya ini penulis persembahkan kepada :

- Allah SWT Segala Puji bagi Allah, Tuhan Yang Maha Esa Pencipta Alam Semesta. Hanya Engkaulah segala pelindung, penuntun jalanku, yang telah mempermudah kelancaran karya ini. Semoga karya ini menjadi suatu bentuk ibadah dan bermanfaat, Aamiin.
- Kedua orang tua Bapak Tego dan Ibu Musinah yang telah memberikan dukungan baik materiil maupun non materiil dan tidak lupa selalu memberikan doa tiada henti untukku. Maaf karena saya belum bisa meringankan beban kalian.
- Semua teman-teman di STMIK Akakom Yogyakarta yang tidak bisa disebutkan satu persatu terima kasih yang telah membantu baik doa, semangat, motivasi, hiburan, waktu, tempat dan pikiran.

## **HALAMAN MOTTO**

- Selalu berdoa, Berusaha dan Belajar.
- Selalu yakin apapun yang dikerjakan akan mendapatkan hasil, dan hasil yang diperoleh akan membawa dalam kehidupan yang lebih tinggi.
- Selalu berfikir positif.
- Apa yang diperoleh akan sebanding dengan apa yang diupayakan.
- Jangan takut akan kegagalan.
- Jangan tanyakan apa yang dapat negara buat kita, tapi tanyakan pada diri kita apa yang kita dapat tentang NEGARA kita sendiri.

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....</b>	<b>5</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori .....	9
2.2.1 <i>Data Mining</i> .....	9
2.2.2 Standar Kompetensi Aptikom .....	10
2.2.3 Algoritma <i>Apriori</i> .....	11
2.2.4 <i>Association Rule</i> .....	11
<b>BAB 3 ANALISIS DAN PERENCANAAN SISTEM .....</b>	<b>19</b>
3.1 Gambaran Sistem .....	19
3.1.1 Analisis Kebutuhan .....	19
3.2 Analisis Pengguna .....	20
3.3 Prosedur Kerja dan Pengumpulan Data .....	20
3.4 Perancangan Sistem .....	21
3.4.1 Diagram Konteks.....	21
3.4.2 Diagram Arus Data Level 1 .....	23
3.4.3 Diagram Arus Data Level 2 Proses 8 .....	24
3.4.4 Perancangan Relasi Antar Tabel.....	25
3.4.5 Perancangan Tabel .....	26
3.4.6 Perancangan Masukan ( <i>Input</i> ).....	28
3.4.7 Perancangan Keluaran ( <i>Output</i> ) .....	33
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN SISTEM .....</b>	<b>34</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	34
4.1.1 Implementasi Form Analisis .....	34
4.2 Pembahasan Sistem .....	38

4.1.1 Hasil Implementasi Sistem.....	38
<b>BAB 5 PENUTUP</b> .....	42
5.1 Kesimpulan .....	42
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
<b>LAMPIRAN</b>	



## DAFTAR GAMBAR

Gambar2. 1 Proses KDD.....	8
Gambar3. 1 Diagram Konteks.....	21
Gambar3. 2 DAD Level 1 .....	23
Gambar3. 3 Diagram Arus Data Level 2 Proses 8 .....	24
Gambar3. 4 Perancangan relasi antar Tabel.....	25
Gambar3. 5 Perancangan masukan data Mahasiswa.....	29
Gambar3. 6 Perancangan masukan data Matakuliah .....	30
Gambar3. 7 Perancangan masukan data kompetensi .....	30
Gambar3. 8 Perancangan masukan data matakuliah per kompetensi .....	31
Gambar3. 9 Perancangan masukan data nilai mahasiswa.....	31
Gambar3. 10 Perancangan masukan data admin.....	32
Gambar3. 11 Perancangan masukan data sub_kompetensi.....	32
Gambar3. 12 Perancangan keluaran kompetensi per mahasiswa.....	33
Gambar3. 13 Perancangan keluaran analisis pola kompetensi .....	33
Gambar4. 1 Potongan Program Jumlah Mahasiswa .....	34
Gambar4. 2 Potongan Program Jumlah Mahasiswa per <i>1-item</i> .....	35
Gambar4. 3 Potongan Program Jumlah Mahasiswa per <i>2-item</i> .....	35
Gambar4. 4 Potongan Program Jumlah Mahasiswa per <i>3-item</i> .....	36
Gambar4. 5 Potongan Program Membuat Kombinasi .....	36
Gambar4. 6 Potongan Program Rumus <i>Support</i> .....	36
Gambar4. 7 Potongan Program Rumus <i>Confidence</i> .....	36
Gambar4. 8 Potongan Program Menampilkan Kombinasi <i>Item</i> .....	37
Gambar4. 9 Potongan Program Form Analisis .....	38
Gambar4. 10 Potongan Program Hasil Untuk 8 Rekomendasi.....	39
Gambar4. 11 Potongan Program Hasil Analisis .....	41

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Perbandingan Tinjauan Pustaka .....	7
Tabel 2. 2 Nilai Mahasiswa.....	13
Tabel 2. 3 Nilai Bobot.....	14
Tabel 2. 4 Distribusi Matakuliah ke Kompetensi.....	14
Tabel 2. 5 Rata-Rata Nilai Bobot per Kompetensi .....	15
Tabel 2. 6 Pembineran Data Rata-Rata .....	15
Tabel 2. 7 Data Itemset .....	16
Tabel 2. 8 Jumlah Mahasiswa per Kompetensi.....	16
Tabel 2. 9 Menghitung Support 1-Itemset .....	17
Tabel 2. 10 Menghitung Support 2-Itemset .....	17
Tabel 2. 11 Menghitung Support 3-Itemset .....	17
Tabel 2. 12 Menghitung Confidence.....	18
Tabel 3. 1 Perancangan Tabel Mahasiswa .....	26
Tabel 3. 2 Perancangan Tabel Matakuliah.....	27
Tabel 3. 3 Perancangan Tabel Admin .....	27
Tabel 3. 4 Perancangan Tabel Kompetensi.....	27
Tabel 3. 5 Perancangan Tabel Matakuliah_Per_Kompetensi .....	28
Tabel 3. 6 Perancangan Tabel nilai_mahasiswa .....	28
Tabel 3. 7 Perancangan Tabel Sub_Kompetensi .....	28
Tabel 4. 1 uji coba.....	39

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia yang telah dilimpahkan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir atau skripsi yang berjudul Implementasi *Algoritma Apriori* Untuk Analisa Pola Kompetensi Mahasiswa Pada Stmik Akakom Yogyakarta, sebagai salah satu syarat kelulusan jenjang Strata Satu jurusan Sistem Informasi pada Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Akakom Yogyakarta.

Skripsi ini dapat selesai berkat bantuan dan dorongan dari berbagai pihak yang telah memberikan gagasan, bimbingan, dan berbagai dukungan lainnya. Pada kesempatan ini penulis juga mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Bapak dan Ibu yang sudah membesarkan, merawat, mendukung dan selalu memberikan doanya tanpa keluh kesah berarti.
2. Saudara-saudara saya yang sudah banyak memberikan motivasi serta dukungannya.
3. Bapak Totok Suprawoto, Ir. M.M., M.T, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM.
4. Ibu Deborah Kurniawati, S.Kom., M.Cs. selaku Ketua Prodi Sistem Informasi Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AKAKOM.
5. Bapak Fx. Henry Nugroho, S.T., M.Cs. Selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak memberikan petunjuk, saran dan pengarahan yang berguna dalam pengerjaan skripsi.

6. Seluruh teman-teman jurusan Sistem Informasi yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan dan support serta bantuan.
7. Teman-teman yang selalu memberikan semangat.

Penulis juga mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, Maret 2018

Penulis

## ABSTRAK

STMIK AKAKOM merupakan sebuah institusi perguruan tinggi yang meluluskan sebanyak 9.647 mahasiswa pada tahun 2017. Sejumlah mahasiswa tersebut terbagi dalam 5 Program Studi yaitu Teknik Informatika, Sistem Informasi, Manajemen Informatika, Teknik Komputer dan Komputerisasi Akuntan. Setiap program studi pasti memiliki target kompetensi yang harus di capai oleh lulusannya. Oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem untuk mengelola data mahasiswa agar dapat menjadi sebuah informasi yang dapat digunakan untuk melihat pencapaian oleh lulusannya.

Metode *Association Rule* adalah teknik *data mining* untuk menentukan aturan asosiatif antara suatu kombinasi *item*. Data yang di gunakan yaitu data nilai mahasiswa tahun angkatan 2011 s/d 2013 yang periode lulusannya 2014 s/d 2016. Aplikasi ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman java dan metode *association rule* dengan algoritma *apriori*.

Berdasarkan hasil dari proses *mining* pada penelitian ini diperoleh pencapaian kompetensi pada *level minimum support* 57% dan *minimum confidence* 93 % pada studi kasus yang dilakukan adalah pada 3 kompetensi. Yaitu Rekayasa Perangkat Lunak, Arsitektur Komputer dan Kecakapan Hidup. Artinya bahwa sebanyak 93% lulusan program studi D3 Manajemen Informatika tahun lulusan 2011 s/d 2013 yang lulus dari periode 2014 s/d 2016 mempunyai kompetensi yang lebih dibidang Rekayasa Perangkat Lunak, Arsitektur Komputer dan Kecakapan Hidup dibandingkan dengan kompetensi lainnya. Selanjutnya tidak menutup kemungkinan penggunaan teknik, metode maupun algoritma yang lain dan memberikan suatu hasil yang berbeda. Penelitian ini masih dapat dikembangkan lebih jauh.

**Kata Kunci : *Apriori*, Asosiasi, *Data Mining*, Kompetensi**

## **ABSTRACT**

*STMIK AKAKOM is a college institution that graduated as many as 9,647 students in 2017. A number of students are divided into 5 study programs namely Informatics Engineering, Information Systems, Information Management, Computer Engineering and Computerized Accountant. Each course must have a target of competence that must be achieved by its graduates. Therefore it is needed a system to manage student data in order to menajdi an information that can be used to see achievement by graduates.*

*Association Rule is a method of data mining techniques to determine the rules of associative anatr a combination of items. The data that is used is the data value of students of the year 2011 to 2013 the graduate period 2014 to 2016. This application is made using java programming language and association rule method with apriori algorithm.*

*Based on the results of the mining process in this study obtained the achievement of competence at the minimum level of support 55% and minimum confidence 91% in the case study conducted is on 3 competencies. 3 of these competencies is Software Engineering, Computer Architecture and Life Skills. This means that as many as 91% of graduates of Informatics Management course graduated from 2011 to 2013 who graduated from 2014 to 2016 have more competence in the field of Software Engineering, Computer Architecture and Life Skills compared with other competencies. Furthermore, does not rule out the use of techniques, methods and other algorithms and provide a different result. This research can still be developed further.*

**Keywords:** *Apriori, Associations, Data Mining, Competence*